



説明

このディスクリート電源リファレンス デザインは、車載アプリケーション向け C2000™ マイコンのパワー ツリーのガイドとして使用できます。

リソース

TIPA-050114	デザイン フォルダ
TMS320F2800157-Q1 、 TMS320F280049-Q1	プロダクト フォルダ
TMS320F280039-Q1 、 TMS320F28P659DK-Q1	プロダクト フォルダ
F29H859TU-Q1 、 LMR60410-Q1	プロダクト フォルダ
LMR60406-Q1 、 TPS7A21-Q1	プロダクト フォルダ
TPS7N41-Q1 、 LM4040-N-Q1	プロダクト フォルダ
REF5030A-Q1 、 TPS389C03-Q1	プロダクト フォルダ



テキサス・インスツルメンツの™ E2E サポート エキスパートにお問い合わせください。

特長

- C2000™ マイコンをサポートするために必要なディスクリート パワー ツリー設計の概要
- ASIL-D までの決定論的対応能力
- 変化するシステム要件に対応します
 - 電源レールを取り外しています
 - 電力ドメインの精度を調整します
 - 消費電力を削減します
 - 電圧リファレンスによる ADC 性能の最大化
 - コストとマルチソースの最適化
 - システム電圧モニタ要件への対応

アプリケーション

- [トラクション インバータ](#)
- [オンボード チャージャ](#)
- [DC/DC コンバータ システム](#)

1 システムの説明

高性能パワー エレクトロニクスの分野では、効率的で信頼性の高いシステムを設計するために、高精度と柔軟性が重要です。テキサス インストルメンツの C2000™ マイコンを使用した電源設計は、こうした要求に応える強力なソリューションを提供します。C2000™ マイコンである TMS320F28 および TMS320F29 とディスクリート電源設計を組み合わせることで、製品開発サイクルを短縮し、コストを削減するとともに、変化する要件へ迅速に対応できます。

1.1 主なシステム仕様

表 1-1. TMS320F28 の電源要件

パワー デバイス	信号	Vout(V)	TMS320F2800157-Q1 TMS320F280049-Q1 TMS320F280039-Q1 TMS320F28P659DK-Q1	
			デバイス	Iout(mA)
DC/DC	VDDIO VDDA	3.3	LMR60406-Q1	600
LDO	VDD	3.3	TPS7A21-Q1	500
VREF	VREFHI	3.0	LM4040-N-Q1	15
SVS+WD	GPIOx_WDI GPIOx_nRST GPIOx_ACT MONx	該当なし	TPS389C03-Q1	該当なし

表 1-2. TMS320F29 の電源要件

パワー デバイス	信号	Vout(V)	TMS320F29H859TU-Q1 TMS320F29P58x-Q1	
			デバイス	Iout(mA)
DC/DC		5	LMR60410-Q1	1000
LDO1	VDDIO VDDA	1.2	TPS7A21-Q1	500
LDO2	VDD	1.2	TPS7N41-Q1	1000
VREF1	VREFHIAB	3.0	REF5030A-Q1	10
VREF2	VREFHICDE	3.0	REF5030A-Q1	10
SVS+WD	GPIOx_WDI GPIOx_nRST GPIOx_ACT MONx	該当なし	TPS389C03-Q1	該当なし

2 システム概要

2.1 ブロック図

図 2-1 と図 2-2 は、C2000™ マイコン向けのディスクリート電源設計を示しています。このシステムは、バッテリーから供給される 12V の入力電源で動作します。

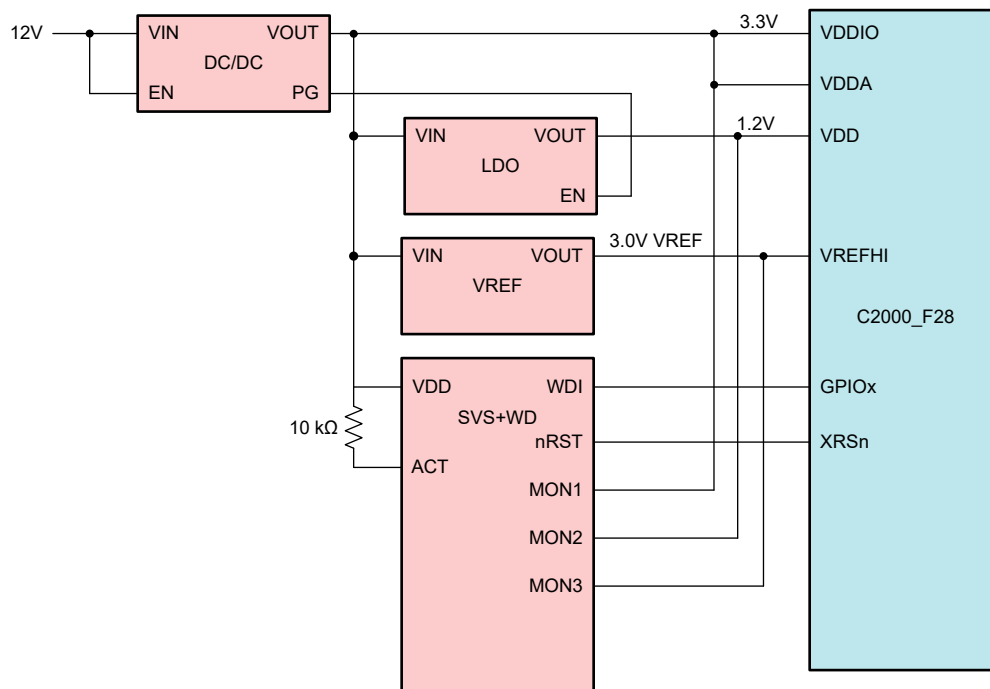


図 2-1. ディスクリート電源を使用した TMS320F28 パワー ツリー

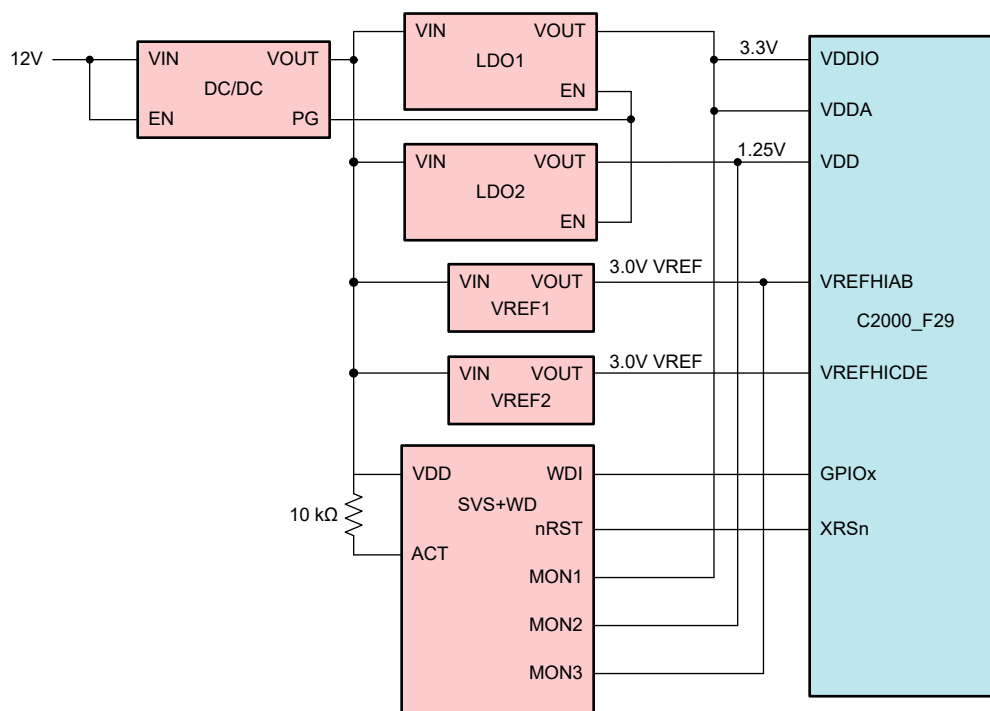


図 2-2. ディスクリート電源を使用した TMS320F29 パワー ツリー

重要なお知らせと免責事項

TI は、技術データと信頼性データ (データシートを含みます)、設計リソース (リファレンス デザインを含みます)、アプリケーションや設計に関する各種アドバイス、Web ツール、安全性情報、その他のリソースを、欠陥が存在する可能性のある「現状のまま」提供しており、商品性および特定目的に対する適合性の黙示保証、第三者の知的財産権の非侵害保証を含みいかなる保証も、明示的または黙示的にかかわらず拒否します。

これらのリソースは、TI 製品を使用する設計の経験を積んだ開発者への提供を意図したものです。(1) お客様のアプリケーションに適した TI 製品の選定、(2) お客様のアプリケーションの設計、検証、試験、(3) お客様のアプリケーションに該当する各種規格や、その他のあらゆる安全性、セキュリティ、規制、または他の要件への確実な適合に関する責任を、お客様のみが単独で負うものとし、TI は一切の責任を拒否します。

上記の各種リソースは、予告なく変更される可能性があります。これらのリソースは、リソースで説明されている TI 製品を使用するアプリケーションの開発の目的でのみ、TI はその使用をお客様に許諾します。これらのリソースに関して、他の目的で複製することや掲載することは禁止されています。TI や第三者の知的財産権のライセンスが付与されている訳ではありません。お客様は、これらのリソースを自身で使用した結果発生するあらゆる申し立て、損害、費用、損失、責任について、TI およびその代理人を完全に補償するものとし、TI は一切の責任を拒否します。

TI の製品は、[TI の販売条件](#)、[TI の総合的な品質ガイドライン](#)、[ti.com](https://www.ti.com) または TI 製品などに関連して提供される他の適用条件に従い提供されます。TI がこれらのリソースを提供することは、適用される TI の保証または他の保証の放棄の拡大や変更を意味するものではありません。TI がカスタム、またはカスタマー仕様として明示的に指定していない限り、TI の製品は標準的なカタログに掲載される汎用機器です。

お客様がいかなる追加条項または代替条項を提案する場合も、TI はそれらに異議を唱え、拒否します。

Copyright © 2026, Texas Instruments Incorporated

最終更新日：2025 年 10 月